

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331253

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 12/56

H 0 4 L 11/20

1 0 2 A

1/16

1/16

29/04

13/00

3 0 3 Z

29/08

3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-130394

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月13日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 田中 功一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 秋山 康智

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

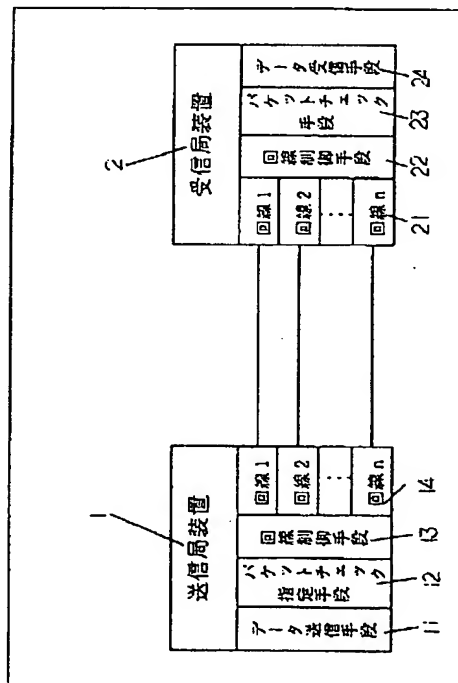
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 データ配布装置

(57) 【要約】

【課題】 パケット転送チェック/受信感度チェックデータ配布方式を実現する。

【解決手段】 速度の異なる複数回線を備える送信局装置1と受信局装置2から構成し、データ送信手段11で配信準備をし受信側に送信するデータパケットの配信データの大きさから算出するパケット総数をもとに、パケットチェック指定手段12で受信側で一度にチェックするパケット数を指定し受信側に通知する。データ受信手段24で送信側から当該データパケットを受信すると、パケットチェック手段23で作成する当該指定数のパケットグループごとに受信状態チェックをする。受信異常時は当該異常パケットグループ名(番号)の通知をし、送信側から当該パケットグループの再送をする。回線制御手段13と22でそれぞれ回線口14と21を介し送信局装置1と受信局装置2間の回線制御をする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 速度の異なる複数回線を備える送信局装置と受信局装置から構成するデータ配布装置において、前記送信局装置で配信データの大きさから算出するパケット総数をもとに受信側で一度にチェックするパケット数を指定し当該受信側に通知するパケットチェック指定手段と、前記受信局装置で送信側からの前記指定された数（1 以上）のパケットごとにデータ配布の成功／失敗チェックをするパケットチェック手段とを設けることを特徴とするデータ配布装置。

【請求項 2】 パケットチェック指定手段でデータ配信失敗時に全受信局数に対する異常通知受信数と送達確認未着数との和の割合および再送データ容量の 2 要素と各所定閾値との大小判定結果をもとに再送使用回線を指定することを特徴とする請求項 1 記載のデータ配布装置。

【請求項 3】 パケットチェック指定手段でデータ配信失敗時にデータ配信終了後算出する当該受信失敗パケットのパッケージファイル容量をもとに再送使用回線を指定することを特徴とする請求項 1 記載のデータ配布装置。

【請求項 4】 送信局装置で受信感度チェック用データを付加する配信データパケットを受信側に送付するとともに、受信側から通知される受信局受信感度をチェックし、当該受信感度が所定閾値より小さいときは送信局送信出力を上げるように指定する送信側受信感度チェック制御手段と、受信局装置で送信側から当該配信データパケットを受信すると検出する前記受信局受信感度を送信側に通知する受信側受信感度チェック制御手段とを別途設けることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のデータ配布装置。

【請求項 5】 送信側受信感度チェック制御手段で当該受信感度が所定閾値より小さいときは一定時間後に再度当該受信感度チェックをし、再度所定閾値より小さいときは他の使用回線を指定することを特徴とする請求項 4 記載のデータ配布装置。

【請求項 6】 送信側受信感度チェック制御手段で当該配信データパケットを受信側に送付しないで受信側から定期的に通知される受信局受信感度をチェックし、当該受信感度が所定閾値より小さいときは送信局送信出力を上げるように指定し、受信側受信感度チェック制御手段で送信側から当該配信データパケットを受信しないで定期的に検出する前記受信局受信感度を送信側に通知することを特徴とする請求項 4 または 5 記載のデータ配布装置。

【請求項 7】 送信側受信感度チェック制御手段で当該配信データパケットを受信側に送付しないで受信側から定期的に通知される受信局受信感度が所定閾値より小さいときは一定時間後に送信側から受信側に受信感度要求を別途送付し、再度当該受信感度チェックをし、再度所定閾値より小さいときは他の使用回線を指定することを

特徴とする請求項 4 記載のデータ配布装置。

【請求項 8】 送信側受信感度チェック制御手段で指定回再送失敗時に再送使用回線と不使用回線とを用い同時再送指定をすることを特徴とする請求項 4 記載のデータ配布装置。

【請求項 9】 送信側受信感度チェック制御手段で配信要求データに付す優先度が所定閾値より小さいときは直ぐに配信しないで一定時間間隔で当該配信要求データを 1 つのファイルにパッケージして受信側に送付することを特徴とする請求項 4 記載のデータ配布装置。

【請求項 10】 当該配信要求データを 1 つのファイルにパッケージする際、圧縮または暗号化することを特徴とする請求項 9 記載のデータ配布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は複数通信回線を用いデータ配布をするデータ配布装置に関する。

【0002】

【従来の技術】たとえば特開平 8 - 2 5 1 1 4 6 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 8（a）のように、第 1 局 1 0 から第 2 局 2 0 に対する伝送データパケットをブロック化して伝送し、第 2 局 2 0 から第 1 局 1 0 に対する返送応答データを複数データパケットのブロックごとに 1 つの応答パケットとして伝送するデータ伝送制御方式を採る。第 1 局 1 0 は、パケット形成手段で伝送すべきデータを含むデータ部にパケット番号等情報をヘッダ部として付けデータパケットを形成する。パケットブロック化手段でパケット形成手段と下記再送パケット決定手段とによる供給データパケットを複数個まとめヘッダ部に追記するスーパーパケット番号等付加情報をスーパーパケットとしてブロック化する。パケット高速伝送手段でパケットブロック化手段によるブロック化データパケットを順次パケット単位で高速伝送をする。受信手段で受信する応答パケットのデータ部に対し、上記再送パケット決定手段で解読し記載する再送すべきデータパケットを決定する。第 2 局 2 0 は、受信手段で受信する第 1 局 1 0 による高速伝送データパケットのデータ部に対し、受信データ判定手段でデータ誤りの有無を判定し、無いときは受信データをそのまま出力し、有るときは当該データパケットヘッダ部情報（スーパーパケット番号・パケット番号）を出力する。応答パケット形成手段で受信データ判定手段によるデータ誤り有り判定されたデータパケットヘッダ部情報をブロック単位で取りまとめ、パケット低速伝送手段で当該ブロック化応答パケットを順次パケット単位で低速伝送をする。高速伝送路 3 0 と低速伝送路 4 0 は、第 1 局 1 0 から第 2 局 2 0 に対する出力データパケットの高速伝送をし、第 2 局 2 0 から第 1 局 1 0 に対する出力応答パケットの低速伝送をする。またたとえば特開昭 6 0 - 2 5 4 8 5 5 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 8（b）のように、ホ

スト計算機中央処理装置（CPU）と、メモリと、チャネル装置（CH）と、通信制御装置（CCU）と、網制御装置（NCU）と、交換機と、端末装置と、互いに異なるリンク A、B、C とから構成し、データ伝送路リンク確立後のデータブロック再送回数をたとえば通信制御装置のファームウェアで計算し、予め指定されている値との一致を検出すると、当該リンクを切断し新たに決定するリンクを用い再度同一端末とのデータ通信を続行するデータ配信方式を採る。またたとえば特開平 4-207430 号公報に示すデータ配布装置は図 9（a）のように、送信ワークステーション 100 に複数の受信ワークステーション 201、202、・・・、20n を同報機能をもつネットワーク 300 を介し接続し、データ配信失敗時に配信失敗パケット番号を格納し、データ配信終了時に配信失敗パケット番号格納パケットの再送をする同報ファイル転送方式を採る。またたとえば特開平 5-63715 号公報に示すデータ配布装置は図 9（b）のように、主局と、従局と、分岐点 A、B をもつ基本／分岐回線とから構成し、主局から自局アドレスを受信した従局は、受信信号の異常有無をチェックし、主局に対し無いときは自局アドレス、有るときは連続番号（論理 1）をそれぞれ送信し、また自局アドレス以外を受信した従局は、主局に対し連続番号（論理 1）を送信し、当該主局で受信フレームと送出アドレスとの一致を確認することにより当該従局の状態を検知する従局障害監視方式を採る。またたとえば特開平 8-8817 号公報に示すデータ配布装置は図 10 のように、送信時に送信失敗時再送回数の増減による検知無線状態に従い自局の無線送信出力調整をし、さらに受信時に受信レベル検出手段による検出受信レベルに従い相手局の無線送信出力調整を要求する無線送信出力制御方式を採る。またたとえば特開平 5-160776 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 11 のように、送信局は全同報対象受信局に対しデータ伝送開始時から所定フレーム数伝送時（所定時間経過時）まで同一通信チャネルを用いデータ伝送をしながら測定する回線品質結果と複数の所定回線品質スレッシュホールドレベルとにより分ける当該同報対象受信局の複数の各グループごとに異なる通信チャネルを用い縦続してデータ伝送をし、データ伝送完了グループに属する同報対象受信局はデータ伝送完了時点で当該送信局との通信接続を開放する無線同報データ伝送方式を採る。またたとえば特開平 8-336184 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 12（a）のように、親機はドキュメントデータを所定数のパケットごとに連続して伝送する 1 連続パケット伝送終了ごとに子機によるパケット再送要求パケットナンバのパケットをまとめて再伝送し、子機は記憶する親機からの受信不能パケットナンバに基づき親機にパケット再送要求送信をし、親機からの再送信による受信パケットと既受信パケットとを当該パケットナンバ順に組み立て、親機からの再度の受信不能

パケットをその他のパケット受信後に再送要求をし、エラーによる受信不能パケットの再送処理を所定数のパケット伝送終了後に一括してするパーソナルハンディホン方式を採る。またたとえば特開平 7-219874 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 12（b）のように、送信計算機（図示）は指定した応答計算機（図示しない）からの応答がないと同報送信データを再送し、所定回の再送に対する応答計算機からの応答がないと他の通信経路を用い再送する同報通信方式を採る。またたとえば特開平 4-318727 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 13（a）のように、入力データに対し入力処理部で当該データ内容に応じデータ送信優先順位を決め格納するデータ分類テーブルによる分類情報に従い分類し所定送信データキューに登録をし、送信キュー管理部で送信可能等に当該データ送信優先順位に従い選択する当該送信データキューの入力データを送信処理部で送信をするパケット伝送方式を採る。またたとえば特開平 7-152668 号公報に示す従来のデータ配布装置は図 13（b）のように、クライアントプログラムからのデータ要求を子サーバプログラム経由送信する親サーバプログラムで当該データ要求を含む検索情報に基づいて二次記憶装置または主メモリから獲得する供給すべきデータに対し、当該データ要求を含む指定情報が品質優先であればそのまま、時間優先であればネットワーク回線の混み具合等に応じ選択する圧縮・間引き方法で処理後、子サーバプログラム経由クライアントプログラムに転送をする情報処理・通信方式を採る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のデータ配布装置では、データ伝送制御方式／データ配信方式／同報ファイル転送方式／従局障害監視方式／無線送信出力制御方式／無線同報データ伝送方式／パーソナルハンディホン方式／同報通信方式／パケット伝送方式／情報処理・通信方式を採るから、つぎのような問題点があった。

（1）送信側でパケットをブロック化するため、データパケットの構造を変更し作成する独自のプロトコルにより、配信データ容量に伴う送信側負荷が高くなる。

（2）所定の再送回数後に再送回線を変更するため、たとえば使用不能回線を用いる無駄を指定回数再送により、再送効率が悪い。

（3）同報転送可能ネットワーク接続の通信システム技術であるため、各ワークステーション間に複数ネットワークが存在するときでも常に同じネットワークを使用することにより、効率的にネットワークを使用できない。

（4）従局ごとに障害監視をするため、従局数増加により主局の負荷が高くなり、全従局のチェック時間を増加する。

（5）送信側に対し受信側から出力レベル調整を要求するため、受信側で必要な受信レベルと当該対応要求内容

10

20

30

40

50

設定の統一化により、受信側数が増えるほど設定が複雑になってしまうし、送信側の機器構成等変更時に必要になる全受信側の対応要求内容設定の作業量が受信側数が増えるほど大きくなる。

(6) 受信局を複数グループに分けることにより、受信局が増えるほど送信側負荷が大きくなってしまふ。

(7) 受信側で受信パケットを1つずつ確認するため、大容量データ受信時の確認パケット数の膨大化により、時間もかかってしまふ。

(8) 再送失敗時の他回線使用再送により、一時使用不能時でも当該回線を使用不能と判断してしまう(衛星回線のように高速なものほど深刻な問題になる)。

(9) 監視度の低いデータをキューに貯め一定時間後一斉に配信するため、特に衛星回線による配信時のように貯められた各々のデータ容量が小さい時は、小さなデータの複数配信により、効率の悪い配信となってしまう。

(10) 特に衛星回線による配信時のようにデータごとの圧縮時は、小さなデータの複数配信により、効率の悪い配信となってしまう。

【0004】この発明が解決しようとする課題は、データ配布装置で上記問題点を解消するように、受信側で伝送の初めにチェックするパケット数を送信側から通知し、当該パケット数ごとにデータ配布の成功/失敗チェックをする方式(パケット転送チェックデータ配布方式)または送信側から受信感度チェック用データを付加する配信データを送付するとともに、受信側から当該受信局受信感度を通知し、データ配布の当該受信感度チェックをする方式(受信感度チェックデータ配布方式)を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明のデータ配布装置は、速度の異なる複数回線を備える送信局装置と受信局装置から構成するもので、上記課題を解決するためつぎの手段を設け、パケット転送チェック/受信感度チェックデータ配布方式を採用することを特徴とする。

【0006】パケットチェック指定手段は、送信局装置で配信データの大きさから算出するパケット総数をもとに受信側で一度にチェックするパケット数を指定し、当該受信側に通知する。またはデータ配信失敗時に全受信局数に対する異常通知受信数と送達確認未着数との割合および再送データ容量の2要素と各所定閾値との大小判定結果をもとに再送使用回線を指定する。またはデータ受信失敗時にデータ配信終了後算出する当該受信失敗パケットのパッケージファイル容量をもとに再送使用回線を指定する。

【0007】パケットチェック手段は、受信局装置で送信側からの指定された数(1以上)のパケットごとにデータ配布/失敗チェックをする。

【0008】送信側受信感度チェック制御手段は、送信局装置で受信感度チェック用データを付加する配信デー

タパケットを受信側に送付するとともに受信側から通知される。または当該配信データパケットを受信側に送付しないで受信側から定期的に通知される受信局受信感度をチェックし、当該受信感度が所定閾値より小さいときは、送信局送信出力を上げるように指定し、または一定時間後に再度当該受信感度チェックをし再度所定閾値より小さいときは他の使用回線を指定する。または当該配信データパケットを受信側に送付しないで受信側から定期的に通知される受信局受信感度が所定閾値より小さいときは一定時間後に送信側から受信側に受信感度要求を別途送付し、再度当該受信感度チェックをし、再度所定閾値より小さいときは他の使用回線を指定する。または配信要求データに付す優先度が所定閾値より小さいときは直ぐに配信しないで一定時間間隔で当該配信要求データを1つのファイルにパッケージして、またはパッケージする際、圧縮もしくは暗号化して受信側に送付する。

【0009】受信側受信感度チェック制御手段は、受信局装置で送信側から当該配信データパケットを受信すると検出する、または送信側から当該配信データパケットを受信しないで定期的に検出する受信局受信感度を送信側に通知する。

【0010】

【発明の実施の形態】この発明の実施の一形態を示すデータ配布装置は図1のように、送信局装置1でデータ送信手段11は、指定データの配信準備をし、受信側に当該データパケットを送信する。パケットチェック指定手段12は、当該配信データの大きさから算出するパケット総数をもとにパケットチェック単位(受信側で一度にチェックするパケット数をいい、パケットグループの大きさを表す)を指定し、受信側に通知する。回線制御手段13は、回線口14を介し受信局装置2との回線制御をする。受信局装置2で回線制御手段22は、回線口21を介し送信局装置1との回線制御をする。パケットチェック手段23は、送信側による指定パケットチェック単位にパケットグループを作成し、当該グループごとに受信状態チェック(データ配布の成功/失敗チェック)をする。受信異常時は、当該異常パケットグループ名(番号)を送信側に通知する。データ受信手段24は、送信側から当該データパケットを受信する。1以上の指定数のパケットごとにデータ配布の成功/失敗チェックをすることにより、受信側の処理能力に応じ効率良くデータ受信を確認できる。また受信側で最初にチェックするパケット数の通知後に伝送するデータに対し当該パケット構造(特にヘッダ部とデータ部)を変更しないため送信側の負荷を軽減でき、パケットごとにすべてチェックするため受信側の負荷を分散できる。

【0011】上記実施の形態のデータ配布装置は、受信側で伝送の初めにチェックするパケット数を送信側から通知し、当該パケット数ごとにデータ配布の成功/失敗チェックをする方式(パケット転送チェックデータ配布

方式)を採る。

【0012】上記形態は図2(a)のように、送信局装置1において、まずデータ送信手段11による配信データサイズをチェックし、算出パケット総数からパケットチェック指定手段12で当該パケットグループの大きさを決定し、受信側に通知する(以上手順S11とS12)。受信局装置2において、つぎにデータ受信手段24によるデータパケット受信時にパケットチェック手段23で当該通知された大きさにパケットグループを作り、当該パケットグループごとに受信状態をチェックする(以上手順S13とS14)。さらに受信異常時は、受信側から異常パケットグループ名(番号)の通知をし、送信側から当該パケットグループの再送をする。ここでパケットグループの大きさは、当該グループを構成するパケット数N(自然数)で示す。たとえばN=1のときは、1つのパケットで構成するパケットグループごとにチェックすることになる。なお上記図1に示す発明の実施の形態は送信側のパケットチェック指定手段12でパケットグループの大きさを決定するとして説明したが、受信側のパケットチェック手段23で送信側から受信する配布データ容量をもとに決定してもよい。上記と同じ効果を得る。

【0013】なお上記図1に示す発明の実施の形態はパケットチェック指定手段12で図2(b)の手順S21~S23のように、データ配信失敗時に全受信局数に対する異常通知受信数と送達確認未着数との和の割合および再送データ容量の2つの要素に対し、それぞれの所定閾値との大小を判定し、再送使用回線を決定してもよい。ここで各所定閾値は、環境変数、コンフィギュレーションファイルおよびデータ配信実行時コマンドオプション(優先度が最も高い)で指定する。再送回線として最も適切な回線を選択することにより、無駄な再送回数を低減するため回線を有効に使用できる。

【0014】また上記図1に示す発明の実施の形態はパケットチェック指定手段12で図2(c)のように、まず受信局装置2でパケット受信に失敗すると、受信失敗パケット番号/受信局装置名を内容とする異常通知を送信局装置に送付する(手順S30)。つぎに送信局装置1で受信失敗パケット番号を記憶しデータ配信を続行し、終了した段階で、記憶失敗パケットのパッケージ化をし、1つのファイルを作成する(同時に圧縮と暗号化をしてもよい)(以上手順S31~S33)。さらに当該パッケージファイルの容量チェックをし、再送使用回線を決定し、再送と再送受信をしてもよい(以上手順S34~S36)。上記図2(b)と同じ効果を得る。

【0015】また上記図1に示す発明の実施の形態は図3(a)のように、当該データ部に受信感度チェック用データを挿入する図3(b)に示すパケットを作成し、送信側回線制御手段13と送信側回線口14を介し受信局装置2aに送付するとともに、受信局装置2aから受

信する受信局受信感度が所定閾値より小さいときは一定時間後に再度当該受信感度チェックをし、再度所定閾値より小さいときは他の使用回線を指定する送信側受信感度チェック制御手段15と、送信局装置1aから当該パケットを受信すると検出する受信局受信感度を受信側回線制御手段22と受信側回線口21を介し送信局装置1aに通知する受信側受信感度チェック制御手段25とを別途設けてもよい。データ配信前に知り得る受信局受信感度が低いときは、自動的に送信局送信出力を上げるように対応することにより、より信頼性の高いデータ配布ができる。また1つの送信局から複数の受信局にチェック用データの同時配信をすることにより、当該データ送付時間が受信局数に依存しない効率のチェックを実現できる。また送信側で受信側から受ける受信局受信感度だけに応じる動作をすることにより、受信局数が増えても必要のない当該受信感度の設定作業を削減できる。

【0016】上記実施の形態のデータ配布装置は、送信側から受信感度チェック用データを付加する配信データを送付するとともに、受信側から当該受信局受信感度を通知し、データ配布の当該受信感度チェックをする方式(受信感度チェックデータ配布方式)を採る。

【0017】上記形態は図4(a)のように、まず送信側から送付する図3(b)に示すパケットを受信すると受信側から通知する受信局受信感度に対し、所定閾値との大小を判定する(以上手順S40~S43)。つぎに所定閾値より大きいときは配信を開始し、データの送受信をする(以上S44~S46)。小さいときは送信局送信出力を上げ、上記手順S40~S43を繰り返す(以上手順S47とS40~S43)。

【0018】また上記図3(a)に示す発明の実施の形態は送信側受信感度チェック制御手段15で図4(a)のように受信局受信感度が所定閾値より小さいときは送信局送信出力を上げるとして説明したが、図4(b)のように一定時間後に再度受信感度チェックをし(以上手順S52とS40~S43)、当該受信感度が所定閾値より大きいときは配信を開始し(手順S44)、再度小さいときは他回線を使用しデータ配信をしてもよい(以上手順S51とS53とS46とS47)。データ配布前に知り得る受信局受信感度が低いときは、一定時間後に再度受信感度チェックをするように適切な対応をすることにより、自然状況等の原因による一時的現象である場合も少なくないためより一層信頼性の高いデータ配布ができる。

【0019】また上記図3(a)に示す発明の実施の形態は送信側受信感度チェック制御手段15で図4(c)のように、まず受信側受信感度チェック制御手段25から定期的に通知される受信局受信感度に対し所定閾値との大小を判定する(以上手順S60~S62)。つぎに所定閾値より大きいときは特に動作をしないで、小さいときは送信局送信出力を上げて図4(a)または図4

10

20

30

40

50

(b) のはじめの手順に戻ってもよい(以上手順 S 63 ~ S 65)。図 3 (a) と同じにデータ配布前に知り得る受信感度が低いときは、送信局送信出力を上げるように対応することにより、自動的に信頼性の高いデータ配布ができる。

【0020】また上記図 3 (a) に示す発明の実施の形態は送信側受信感度チェック制御手段 15 で図 5 のように、まず受信側受信感度チェック制御手段 25 から定期的に通知される受信局受信感度に対し所定閾値との大きさを判定する(以上手順 S 70 ~ S 72)。つぎに所定閾値より大きいときは配信を開始し、動作を終了する(以上手順 S 73 と S 74)。小さいときは一定時間後に送信側受信感度チェック制御手段 15 から当該データ部に図 5 (b) に示す送信側処理テーブルの処理番号等を挿入する図 5 (c) に示すパケットを送付し、当該パケットを受信する受信側受信感度チェック制御手段 25 から再度通知する受信局感度に対し所定閾値との大きさを判定する(以上手順 S 75 ~ S 78 と S 71 と S 72)。さらに所定閾値より大きいときは配信を開始し動作を終了し(以上 S 73 と S 74)、再度小さいときは他回線を使用してもよい(以上手順 S 75 と S 79)。上記図 4 (c) と同じ効果を得る。

【0021】また上記図 3 (a) に示す発明の実施の形態は送信側受信感度チェック制御手段 15 で図 6 の手順 S 81 ~ S 88 のように、指定回再送を繰り返しても失敗するときは、再送回線指定アルゴリズムに従い、不使用回線と再送使用回線から同時に再送を開始してもよい。より確実な信頼性の高いデータ配布ができ、通常使用回線の一時的使用不能時でも回線回復後そのまま使用できる。

【0022】また上記図 3 (a) に示す発明の実施の形態は送信側受信感度チェック制御手段 15 で図 7 のように、配信データパッケージ方式アルゴリズムに従い、まず送信局で配信要求を受け取ると、タイマーを起動する(以上手順 S 91 と S 92)。つぎに配信要求データの配信優先度に対し所定閾値との大きさを判定し(以上手順 S 91 ~ S 94)、所定閾値より大きいときは通常のデータ配信をし、小さいときは当該配信要求データの格納後タイムアウトになるまで配信要求を待つ(以上手順 S 93 ~ S 98)。配信要求受信時は上記手順 S 93 ~ S 98 を繰り返す(手順 S 99)。さらにタイムアウト時は格納データを 1 つのファイルにパッキングをし、終了するとファイルの圧縮、暗号化をし受信局に送信してもよい(以上手順 S 100 ~ S 103)。所定閾値より小さい優先度の配信要求データを直ぐに配布しないで一定時間間隔でパッケージ化送付をすることにより、同時配信データごとにかかるオーバーヘッドが 1 つに至るため送信局マシンの負荷を軽減し、回線を有効に使用できる(特に通信衛星配信時に衛星遅延の影響が小さい効率の良いデータ配布ができる)。またパッケージ化する際の

圧縮/暗号化のためデータ配布の負荷軽減/信頼性向上を図れる。

【0023】

【発明の効果】上記のようなこの発明のデータ配布装置では、パケット転送チェック/受信感度チェックデータ配布方式を採るから、従来の各種方式に比べ各発明ごとにつぎの効果がある。

(1) 受信側の処理能力に応じ効率良くデータ受信を確認できる。また受信側で最初にチェックするパケット数の通知後に伝送するデータに対し当該データ構造を変更しないため送信側の負荷を軽減でき、パケットごとにすべてチェックするため受信側の負荷を分散できる。

(2) 無駄な再送回数を低減するため回線を有効に使用できる。

(3) 上記 (2) と同じ効果を得る。

(4) 受信局数が増えても必要のない当該受信感度の設定作業を削減できる。

(5) データ配布前に知り得る受信局受信感度が低いときは、自然状況等の原因による一時的現象である場合も少なくないため、より一層信頼性の高いデータ配布ができる。

(6) データ配布前に知り得る受信局受信感度が低いときは、自動的に信頼性の高いデータ配布ができる。

(7) 上記 (6) と同じ効果を得る。

(8) より確実な信頼性の高いデータ配布ができ、通常使用回線の一時的使用不能時でも回線回復後そのまま使用できる。

(9) 同時配信データごとにかかるオーバーヘッドが 1 つになるため、送信局マシンの負荷を軽減し、回線を有効に使用できる。

(10) パッケージ化する際の圧縮/暗号化のため、データ配布の負荷軽減/信頼性向上を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の一形態を示すデータ配布装置のシステム構成図。

【図 2】 図 1 に示すパケットチェック指定手段のパケット転送チェック方式と再送回線選択方式と再送方式各動作アルゴリズムを説明するフロー図。

【図 3】 この発明の実施の他の一形態を示すシステム構成図と当該データパケット構成図。

【図 4】 図 2 に示す送信側受信感度チェック制御手段の受信感度チェック方式各動作アルゴリズムを説明するフロー図。

【図 5】 図 2 に示す送信側受信感度チェック制御手段の他の受信感度チェック方式動作アルゴリズムを説明するフロー図と当該送信側処理テーブルと通知データ構成図。

【図 6】 図 2 に示す送信側受信感度チェック制御手段の再送回線指定方式動作アルゴリズムを説明するフロー図。

【図7】 図2に示す送信側受信感度チェック制御手段の配信データパッケージ方式動作アルゴリズムを説明するフロー図。

【図8】 従来の技術を示すデータ配布装置とその他の一形態を示すシステム構成図。

【図9】 従来の技術を示す他の二形態を示すシステム構成図。

【図10】 従来の技術を示す他の一形態の動作を説明するシーケンス図。

【図11】 従来の技術を示す他の一形態の動作を説明するタイミング図。

【図12】 従来の技術を示す他の二形態を示すシステム構成図。

* ム構成図。

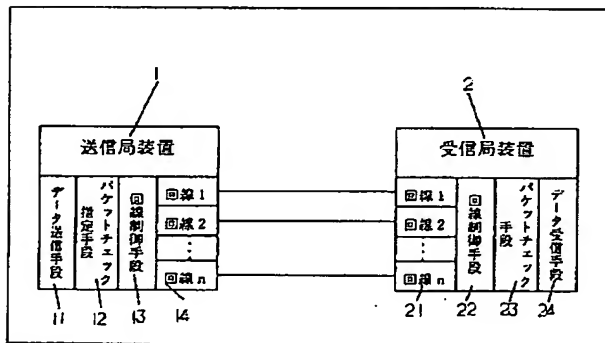
【図13】 従来の技術を示す他の二形態を示すシステム構成図。

【符号の説明】

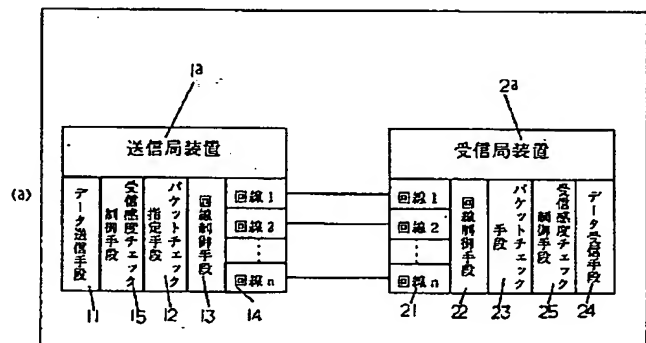
1 送信局装置、2 受信局装置、11 データ送信手段、12 パケットチェック指定手段、13 送信側回線制御手段、14 送信側回線口、15 送信側受信感度チェック制御手段、21 受信側回線口、22 受信側回線制御手段、23 パケットチェック手段、24 データ受信手段、25 受信側受信感度チェック制御手段。

なお図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

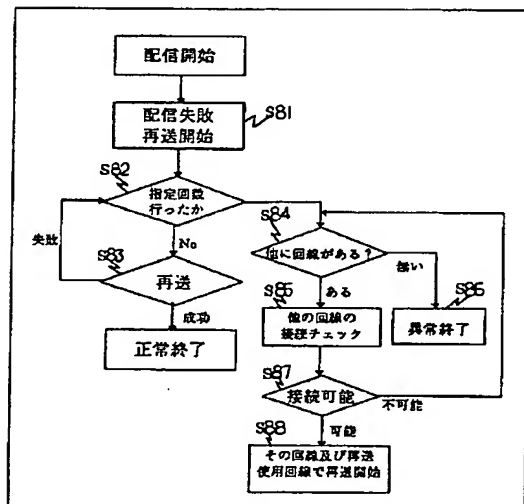
【図1】



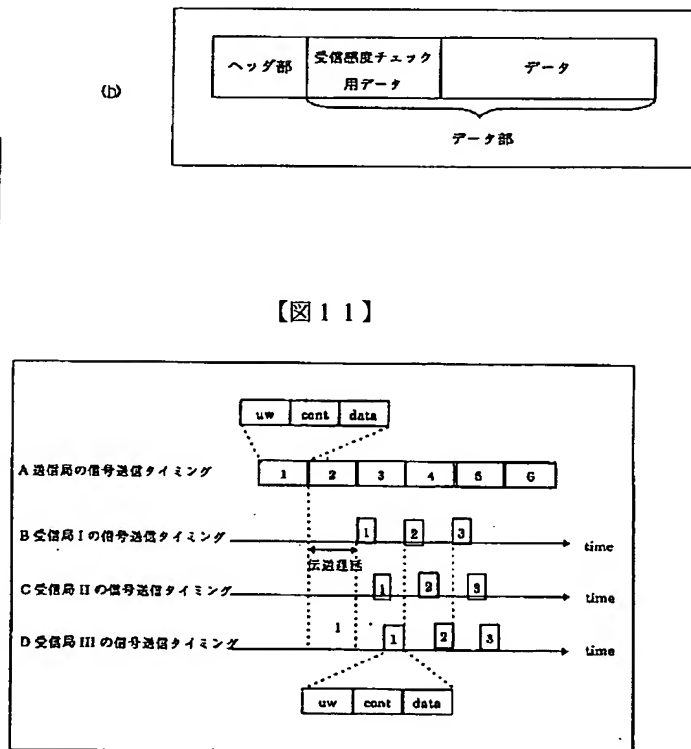
【図3】



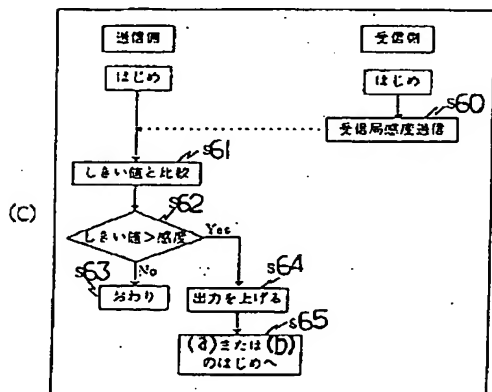
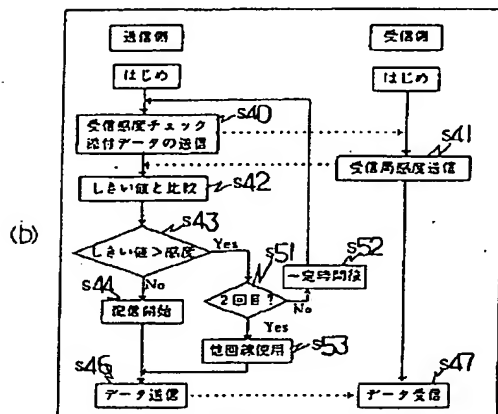
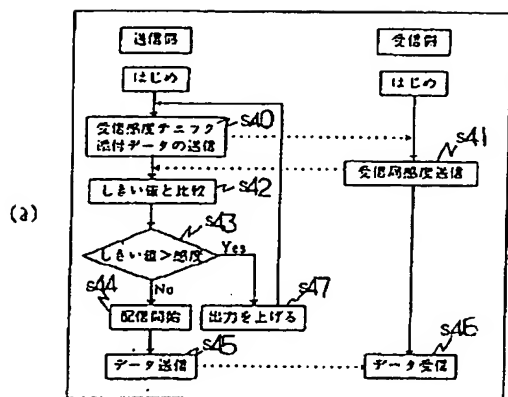
【図6】



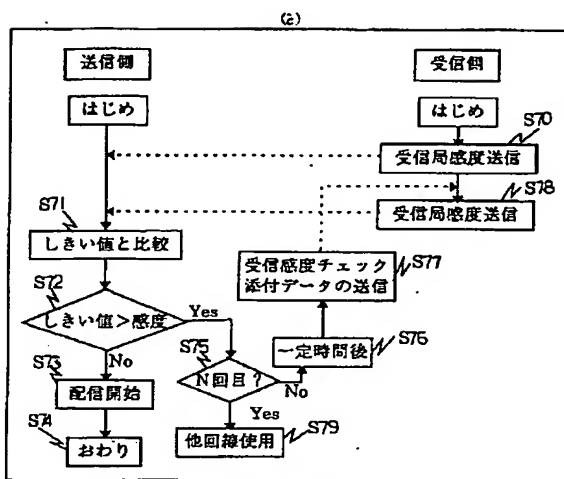
【図11】



【図4】



【図5】



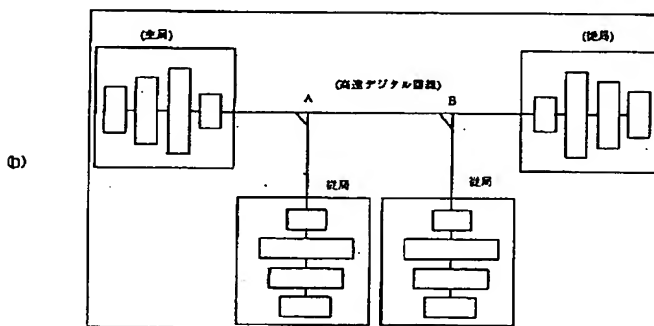
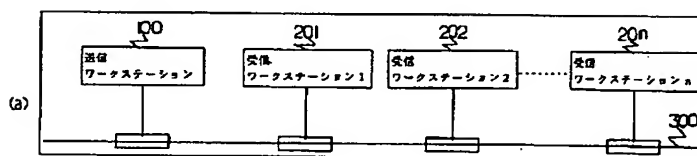
(d)

処理番号	処理内容
1	送信出力を上げる
2	一定時間後、感度チェックを行う
...	...
99	その他

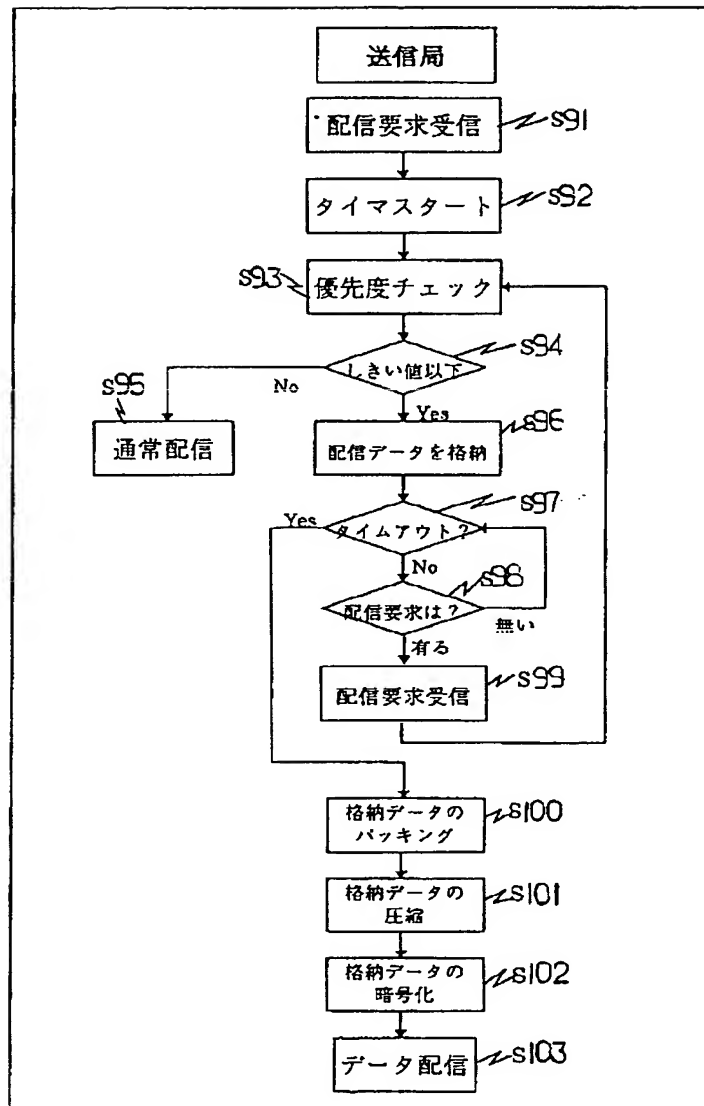
(c)

ヘッダ部	通知種別 番号	処理番号	予約スペース
データ部			

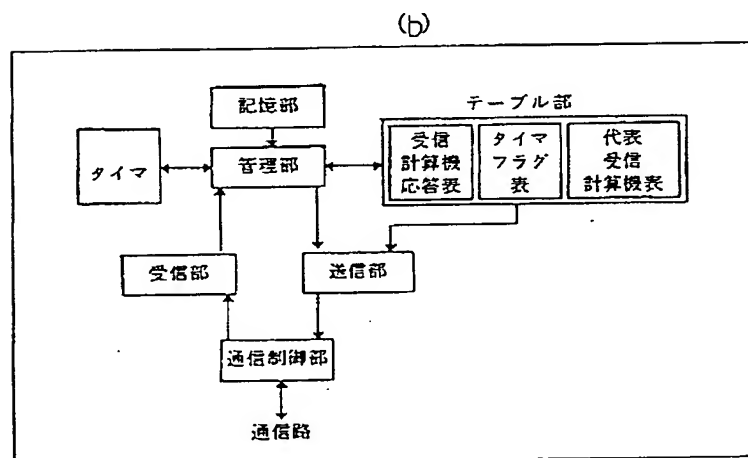
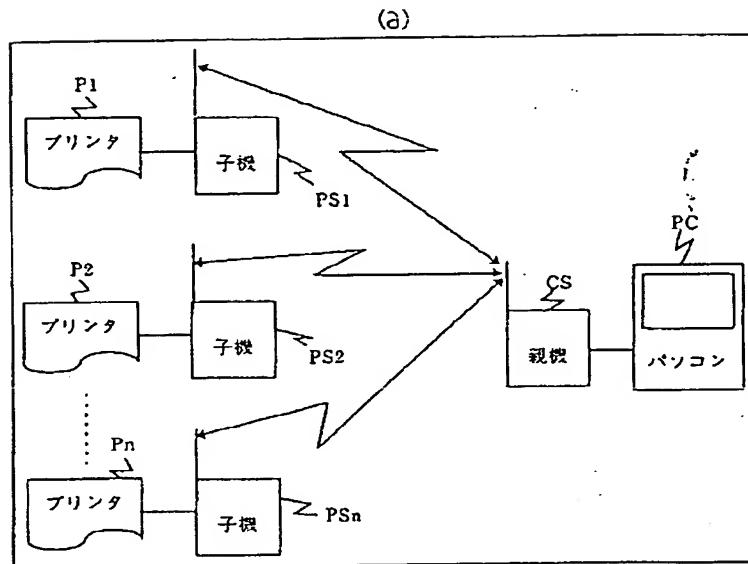
【図9】



【図 7】

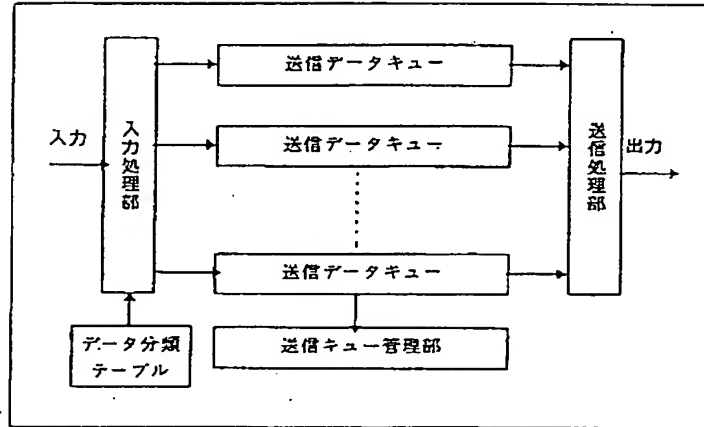


【図 12】

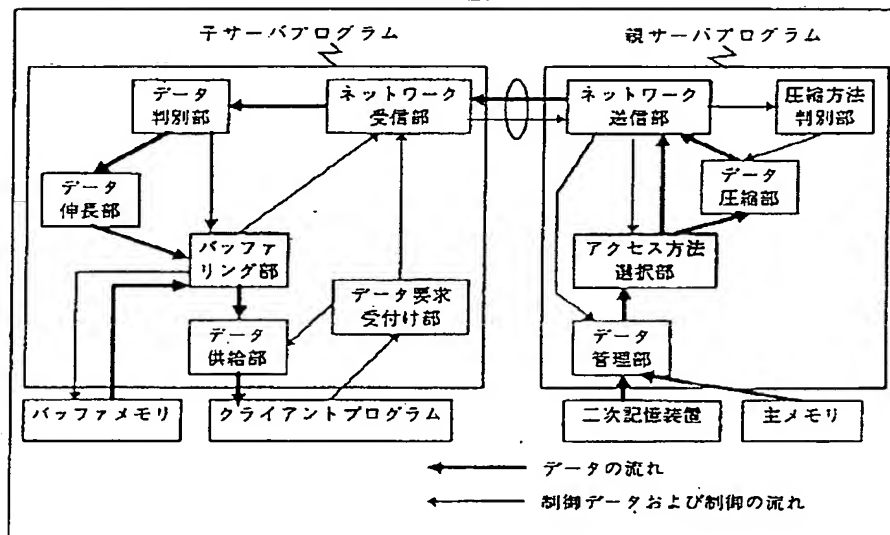


【図 13】

(a)



(b)



THIS PAGE BLANK (USPTO)